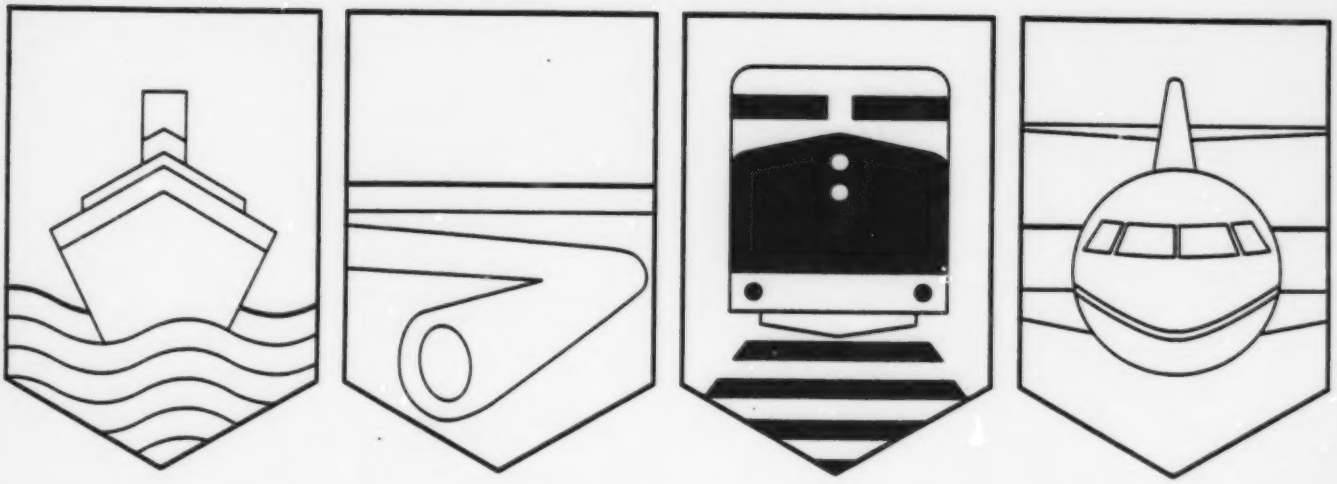
Transportation Safety Board of Canada

Bureau de la sécurité des transports du Canada



RAILWAY OCCURENCE REPORT

CANADIAN PACIFIC LIMITED
COLLISION WITH TRACK MOTOR CAR
TRAIN NO. 402-12
MILE 16.45, KEEWATIN SUBDIVISION SOUTH TRACK
LOWTHER, ONTARIO
14 JANUARY 1991

REPORT NUMBER R91H0114

Canada

Transportation Safety Board of Canada

Bureau de la sécurité des transports du Canada

The Transportation Safety Board of Canada (TSB) investigated this occurrence for the purpose of advancing transportation safety. It is not the function of the Board to assign fault or determine civil or criminal liability.

RAILWAY OCCURRENCE REPORT

CANADIAN PACIFIC LIMITED

COLLISION WITH TRACK MOTOR CAR
TRAIN NO. 402-12
MILE 16.45, KEEWATIN SUBDIVISION SOUTH TRACK
LOWTHER, ONTARIO
0937 CST, 14 JANUARY 1991

REPORT NUMBER: R91H0114
FILE NUMBER: 2100.91.01.14

SYNOPSIS

At approximately 0937 central standard time, 14 January 1991, Canadian Pacific Limited eastward freight train, Extra 5738 East, travelling at 45 mph, struck a track motor car at Mile 16.45, south track, of the Keewatin Subdivision, near Lowther, Ontario. Three trackmen were injured, and the track motor car was destroyed.

The Transportation Safety Board of Canada determined that this occurrence was caused by a track motor car occupying the main track without proper authority.

1.0 FACTUAL INFORMATION

1.1 The Accident

Canadian Pacific Limited (CP) Train No. 402-12, Extra 5738 East, a fast freight merchandise train, was powered by diesel locomotives nos. 5738 and 5793, consisted of 45 loaded cars and one empty, weighed 3,284 tons and was 4,193 feet long. The crew was comprised of a locomotive engineer, a conductor and one trainman. The train was cabooseless and equipped with an operating Train Information and Braking System (TIBS). All crew members were riding in the lead locomotive.

Extra 5738 East left Winnipeg, Manitoba at 0700 central standard time (CST) after a satisfactory inspection and a No. 1 Air Brake Test on yard air and a No. 3 Brake Test on departure. No exceptions were noted. According to rail traffic controller (RTC) records, Extra 5738 East left Lowther, Mile 18.8, at 0933 CST.

The four-man track maintenance gang, headquartered at Keewatin, Ontario, commenced work at 0730 CST. Their first task for the day was to patrol the track between Lowther and Kenora West on the south track. Lowther is 15.3 miles west of Keewatin and Kenora West is 3.3 miles east of Keewatin.

At 0753 CST, the track maintenance foreman was issued Track Occupancy Permit (TOP) no. 304, authorizing him to occupy the south track between signal no. 36S and signal no. 187S. At 0753 CST, he was issued a second TOP, no. 305, authorizing him to occupy the south track between signal no. 35S and signal no. 02S. In other words, TOP no. 304 authorized occupancy between Keewatin and Lowther, and TOP no. 305 authorized occupancy between Keewatin and Kenora West. TOP no. 305 required the foreman to call the RTC before 0900 CST. The foreman copied the TOPs himself and did not divulge their contents to his fellow employees, nor did he require them to initial the permits. (See "Rules for the Protection of Track Units and Track Work", Appendix 1.)

The foreman decided to organize the work in such a way that they would patrol first from Keewatin, Mile 3.5, to Kenora West, Mile 0.2. While doing so, they experienced problems with a spark plug on the track motor car which caused some delay. When they returned to Keewatin, they replaced the spark plug and left for Lowther, Mile 18.8. En route to Lowther, the foreman called the RTC at 0905:05 CST and said, "I'll cancel TOP no. 304." The RTC responded by cancelling TOP no. 304 at 0906 CST. The TOP cancellation released Extra 5738 East and, at 0937 CST,

while moving east at approximately 45 mph in the vicinity of Mile 16.45, the train struck the track motor car, which was moving west at approximately 15 mph.

All employees on board the track motor car jumped off before the collision. An emergency brake application was made on the train, but it could not be stopped before the collision.

At 1048 CST, the foreman called the RTC and cancelled TOP no. 305. It was at that time that he realized that the wrong TOP had been cancelled earlier.

1.2 Injuries

The three occupants of the track motor car (the fourth member of the gang having been left behind) all sustained minor injuries as a result of jumping off the car. At first, the leading maintainer was thought to have been seriously hurt and a helicopter was summoned, arriving at 1030 CST. The leading maintainer was taken to hospital in Kenora by helicopter, and the others went by automobile. All were released the same day.

1.3 Damage to Equipment

Track motor car no. CP3702-C3 was demolished, and locomotive no. 5738 sustained minor front-end damage.

1.4 Personal Information

All members of the crew of the train were qualified in the rules, medically fit and had sufficient rest. The locomotive engineer had entered railway service in 1970. The conductor had entered service in 1976. The trainman had entered service in 1979.

The track maintenance foreman had entered service in 1975 as a trackman. The leading maintainer had entered service as a trackman in 1979 and had served for a time as a foreman. One track maintainer had entered service in 1981. All were qualified in Book "D" of the Operating Rules, were medically fit and well rested. The other track maintainer had entered service in 1989. He was not qualified in the operating rules, but was medically fit.

1.5 Train Information

The train was powered by diesel electric locomotives nos. 5738 and 5793, consisted of 45 loaded cars and one empty, weighed 3,284 tons and was 4,193 feet long. It was equipped with an operating End of Train Information System unit and did not have a caboose.

1.6 Particulars of Track

At the occurrence site, the track is on a 0.68 per cent descending grade in the direction of train movement with a curve to the right and then to the left. The track motor car was ascending a right-hand curve.

1.7 Method of Control

The Keewatin Subdivision extends from Kenora, Mile 0.0 to Winnipeg, Mile 125.7. It is a two track line on which train movements are governed by Centralized Traffic Control controlled by the RTC located in Winnipeg.

Maintenance work and movement of track units are usually governed by a TOP, also controlled by the RTC.

1.8 Weather

The weather was cloudy with light snow, light winds, good visibility, and a temperature of minus eight degrees Celsius.

1.9 Recorded Information

Locomotive no. 5738 was equipped with an event recorder which indicated a speed of 44.4 mph and brake pipe pressure of 77 pounds per square inch (psi) when the emergency brake application was made. The horn was sounded at the same time as the brakes were applied.

All conversations with the RTC, including the issuance and cancellation of TOPs, were recorded.

2.0 ANALYSIS

2.1 Consideration of the Facts

Interviews with the track maintenance employees concerned did not determine why the wrong TOP was cancelled.

3.0 CONCLUSIONS

3.1 Findings

1. The track maintenance foreman did not divulge the contents of TOP nos. 304 and 305 to the employees accompanying the track unit, nor did he require any of them to read and/or initial the TOPs, as required by "Rules for the Protection of Track Units and Track Work."

2. The track motor car had no authority to occupy the section of track it was on when it was struck by the train.

3. The track motor car was in unauthorized territory because of a mishandling of Track Occupancy Permits resulting in the wrong TOP being cancelled.

3.2 Cause

This collision was caused by a track motor car occupying the main track without proper authority.

4.0 SAFETY ACTION

4.1 Action Taken

Canadian Pacific Limited, under Bulletin No. 03 dated 15 January 1991, issued instructions to all maintenance personnel that the Track Occupancy Permit (TOP) must be identified, including limits, by the foreman to the Rail Traffic Controller (RTC) who will then confirm it to the foreman before cancelling.

4.2 Action Required

The maintenance foreman requested cancellation of the wrong TOP without logical explanation. Such lapses in human performance can have catastrophic consequences. Therefore, it is important that the work environment include built-in defence mechanisms to make the transportation system more tolerant of such human errors. The action taken by Canadian Pacific Limited mentioned above is a logical way of providing such protection. Since maintenance personnel in other companies could make similar slips, the Board recommends that:

> The Department of Transport require that federally regulated railways implement procedures for cancelling Track Occupancy Permits such that the TOP must be identified, including its limits, with a readback verification prior to cancellation.
>
> R92-11

This report concludes the Transportation Safety Board's investigation into this occurrence. Consequently, the Board, consisting of Chairperson, John W. Stants, and members Gerald E. Bennett, Zita Brunet, Wilfred R. DuPont and Hugh MacNeil, has authorized the release of this report.

APPENDIX 1

OTHER INFORMATION

CP Form No. V280, Rules for the Protection of Track Units and Track Work, prescribes the proper method for handling TOPs. Rule No. 814 of Form No. V280 reads as follows:

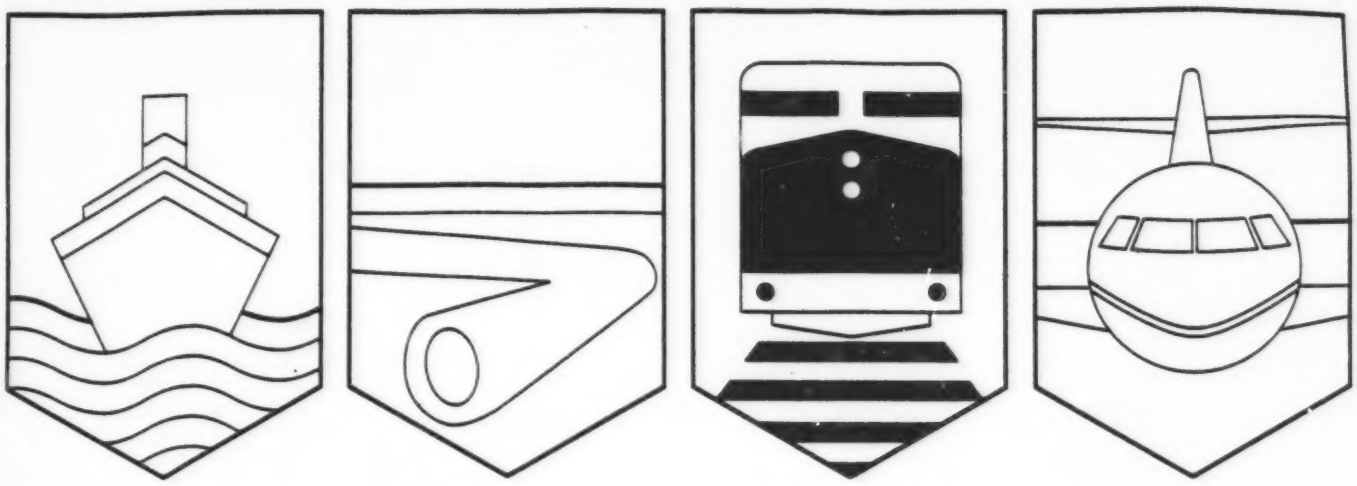
> Before acting under the authority of a TOP, a foreman in charge of one track unit must;
>
> (a) read the TOP aloud to the employees accompanying the track unit to make them aware of its contents; and
>
> (b) require those employees who have been successfully examined in these rules and hold a valid certificate of rules qualification to read and initial the TOP.

Rule No. 825 of Form No. V280 reads as follows:

> Before a TOP is cancelled the foreman must;
>
> (a) ensure that any track unit(s) for which the foreman is responsible are clear of the track; and
>
> (b) ensure that the track within the limits of the TOP is safe for train or engine movements at normal speed, or is protected as prescribed by CROR Rule 43; or
>
> (c) ensure all track units or track work for which the foreman is responsible are protected as prescribed by CROR Rule 40, 41, or 42; or
>
> (d) be issued a new TOP to include the track affected by the track work or fouled or occupied by the track unit(s).

Bureau de la sécurité des transports du Canada

Transportation Safety Board of Canada



RAPPORT D'ACCIDENT FERROVIAIRE

CANADIEN PACIFIQUE LIMITÉE
COLLISION ENTRE LE TRAIN NO. 402-12
ET UN MOTOLORRY
POINT MILLIAIRE 16,45, VOIE SUD DE LA SUBDIVISION KEEWATIN
LOWTHER (ONTARIO)
LE 14 JANVIER 1991

RAPPORT NUMÉRO R91H0114

Canada

Transportation Safety Board of Canada

Bureau de la sécurité des transports du Canada

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet accident ferroviaire dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

RAPPORT D'ACCIDENT FERROVIAIRE

CANADIEN PACIFIQUE LIMITÉE

COLLISION ENTRE LE TRAIN NO 402-12 (FACULTATIF 5738 EST) ET UN MOTOLORRY POINT MILLIAIRE 16,45, VOIE SUD DE LA SUBDIVISION KEEWATIN LOWTHER (ONTARIO) 9 H 37 HNC, LE 14 JANVIER 1991

RAPPORT NUMÉRO R91H0114
DOSSIER NUMÉRO 2100.91.01.14

RÉSUMÉ

Vers 9 h 37, heure normale du Centre le 14 janvier 1991, le train de marchandises exploité sous le nom de Facultatif 5738 Est et circulant en direction est à 45 mi/h, a heurté un motolorry au point milliaire 16,45 de la subdivision Keewatin, voie sud, près de Lowther (Ontario). Dans la collision, trois ouvriers de la voie ont subi des blessures et le motolorry a été détruit.

Le Bureau de la sécurité des transports a déterminé que l'accident est attribuable à la présence non autorisée d'un motolorry sur la voie principale.

Canada

1.0 RENSEIGNEMENTS DE BASE

1.1 L'accident

Le train no 402-12 du Canadien Pacifique Limitée (CP) exploité sous le nom de Facultatif 5738 Est, un train rapide de marchandises, était remorqué par les locomotives diesel nos 5738 et 5793; il comprenait 45 wagons chargés et un wagon vide. Ce train pesait 3 284 tonnes et mesurait 4 193 pi. L'équipe du train était composée d'un mécanicien, d'un chef de train et d'un agent de train. Le train n'avait pas de fourgon de queue et était équipé d'un système de contrôle et de freinage en queue (TIBS) en fonction. Les membres de l'équipe prenaient tous place dans la locomotive de tête.

Le train Facultatif 5738 Est a quitté Winnipeg (Manitoba) à 7 h heure normale du Centre (HNC) après avoir satisfait à un essai de frein no 1 fait à l'aide du poste mobile, et à un essai de frein no 3 au moment du départ. Aucune anomalie n'a été relevée lors de ces essais. D'après les dossiers du contrôleur de la circulation ferroviaire (CCF), le train Facultatif 5738 Est a quitté Lowther, point milliaire 18,8, à 9 h 33 HNC.

L'équipe d'entretien de quatre ouvriers postée à Keewatin (Ontario) a commencé son travail à 7 h 30 HNC. Sa première tâche a été de patrouiller la voie entre Lowther et Kenora West, sur la voie sud. Lowther est situé à 15,3 milles à l'ouest de Keewatin, et Kenora West à 3,3 milles à l'est de Keewatin.

À 7 h 53 HNC, le contremaître d'entretien de la voie a reçu le permis d'occuper la voie (POV) no 304, qui l'autorisait à occuper la voie sud entre les signaux nos 36S et 187S. À 7 h 53 HNC, il a reçu un second POV, le no 305, qui lui permettait d'occuper la voie sud entre les signaux nos 35S et 02S. Autrement dit, le POV no 304 permettait d'occuper la voie entre Keewatin et Lowther, et le POV no 305 permettait de faire la même chose entre Keewatin et Kenora West. Le POV no 305 exigeait que le contremaître communique avec le CCF avant 9 h HNC. Le contremaître a copié les POV lui-même et n'a pas mis ses collègues au courant de leur contenu, et ne leur a pas non plus demandé d'apposer leurs initiales sur les permis. (Voir le «Règlement pour la protection des véhicules d'entretien et des travaux en voie», annexe 1)

Le contremaître a organisé le travail de son équipe de façon à patrouiller d'abord de Keewatin, point milliaire 3,5, à Kenora West, point milliaire 0,2. Ce faisant, l'équipe a été retardée en raison de difficultés attribuables à une bougie d'allumage. De retour à Keewatin, l'équipe a remplacé la bougie défectueuse et est partie vers Lowther, point milliaire 18,8. En cours de route, le contremaître a communiqué avec le CCF à 9 h 05 min 05 s HNC et a dit : «J'annule le POV no 304». Le CCF a donc annulé le POV no 304 à 9 h 06 HNC. Suite à l'annulation du POV no 304, on a donné l'autorisation de passer au train Facultatif no 5738 Est. Puis, à 9 h 37 HNC, alors qu'il circulait en direction est à environ 45 mi/h à la hauteur du point milliaire 16,45, le train a heurté le motolorry qui circulait vers l'ouest à environ 15 mi/h.

Tous les employés qui circulaient à bord du motolorry ont sauté avant la collision. Un serrage d'urgence des freins du train a été déclenché mais n'a pas permis d'éviter la collision.

À 10 h 48 HNC, le contremaître a communiqué avec le CCF pour annuler le POV no 305. C'est à ce moment seulement qu'il s'est aperçu qu'il n'avait pas annulé le bon POV.

1.2 Blessés

Les trois occupants du motolorry (le quatrième membre de l'équipe était descendu en cours de route) ont subi des blessures légères après avoir sauté du motolorry. Au début, comme on croyait que l'agent principal d'entretien de la voie était blessé grièvement, on a fait venir un hélicoptère qui est arrivé sur les lieux à 10 h 30 HNC. L'agent principal d'entretien a été transporté par hélicoptère jusqu'à l'hôpital de Kenora, et les autres s'y sont rendus en automobile. Tous ont reçu leur congé de l'hôpital le jour même.

1.3 Dommages au matériel roulant

Le motolorry no CP3702-C3 a été détruit, et la locomotive no 5738 a subi des dommages mineurs à l'avant.

1.4 Renseignements sur le personnel

Les membres de l'équipe du train étaient tous qualifiés conformément aux règles d'exploitation, étaient en bonne condition physique et étaient suffisamment reposés. Le mécanicien était au service de la compagnie depuis 1970. Le chef de train travaillait à la compagnie depuis 1976. Quant à l'agent de train, il était au service de la compagnie depuis 1979.

Le contremaître d'entretien de la voie était entré à la compagnie en 1975 en qualité d'ouvrier de la voie. L'agent principal d'entretien de la voie était entré au service de la compagnie en 1979 à titre d'ouvrier de la voie et avait occupé le poste de contremaître pendant quelque temps. Un des agents d'entretien était au service de la compagnie depuis 1981. Tous possédaient les attestations voulues selon le livre «D» des Règles d'exploitation, étaient en bonne condition physique et étaient bien reposés. L'autre agent d'entretien de la voie travaillait à la compagnie depuis 1989. Il n'avait pas les attestations voulues conformément aux règles d'exploitation mais était en bonne condition physique.

1.5 Renseignements sur le train

Le train était remorqué par les locomotives diesel nos 5738 et 5793. Il comprenait 45 wagons chargés et un wagon vide. Il pesait 3 284 tonnes et mesurait 4 193 pi. Il disposait d'un système de contrôle de queue et n'avait pas de fourgon de queue.

1.6 Particularités de la voie

Sur les lieux de l'accident, la voie descend une pente de 0,68 % dans le sens de l'avancement des trains, et décrit une courbe à droite suivie d'une autre vers la gauche. Le motolorry montait une pente tournant vers la droite.

1.7 Méthode de contrôle du mouvement des trains

La subdivision Keewatin va de Kenora (Ontario), point milliaire 0,0, à Winnipeg (Manitoba), point milliaire 125,7. Il s'agit d'un embranchement à voie double dans lequel le mouvement des trains est régi par une commande centralisée de la circulation contrôlée par le CCF posté à Winnipeg.

Les travaux d'entretien et les mouvements des motolorrys sont habituellement contrôlés au moyen de POV, régis également par le CCF.

1.8 Conditions météorologiques

Au moment de l'accident, le temps était nuageux et il tombait une neige légère. Les vents étaient légers, la visibilité était bonne et la température était de moins huit degrés Celsius.

1.9 Renseignements consignés

Le consignateur d'événements de la locomotive no 5738 a indiqué qu'au moment du freinage d'urgence, le train circulait à 44,4 mi/h et la pression de la conduite principale était de 77 livres au pouce carré. Le sifflet a été actionné en même temps qu'on déclenchait le serrage d'urgence des freins.

Toutes les conversations avec le CCF, y compris la délivrance et l'annulation des POV, sont enregistrées.

2.0 ANALYSE

2.1 Examen de la preuve

Des entrevues avec les employés d'entretien concernés n'ont pas permis de trouver la raison pour laquelle on a annulé le mauvais POV.

3.0 CONCLUSIONS

3.1 Faits établis

1. Le contremaître n'a pas mis les employés accompagnant le motolorry au courant du contenu des POV nos 304 et 305, et ne leur a pas non plus demandé de lire les POV ou d'y apposer leurs initiales, comme l'exige le «Règlement pour la protection des véhicules d'entretien et des travaux en voie».

2. Le motolorry n'était pas autorisé à occuper le tronçon de voie où il se trouvait au moment de la collision.

3. Le motolorry se trouvait dans une zone non autorisée, par suite d'une erreur dans le traitement des permis d'occuper la voie, qui a fait en sorte qu'on a annulé le mauvais POV.

3.2 Causes

Cet accident est attribuable à la présence non autorisée d'un motolorry sur la voie principale.

4.0 MESURES DE SÉCURITÉ

4.1 Mesures prises

Dans son bulletin no 03 du 15 janvier 1991, le Canadien Pacifique Limitée a fait savoir à tout le personnel d'entretien que le contremaître est tenu d'identifier le permis d'occuper la voie (POV), y compris les limites, auprès du contrôleur de la circulation ferroviaire (CCF), qui à son tour doit confirmer le tout avec le contremaître avant d'annuler le POV.

4.2 Mesures nécessaires

Le contremaître d'entretien de la voie a demandé l'annulation du mauvais POV sans qu'il n'y ait d'explication logique. Ce genre d'erreur humaine peut avoir des conséquences catastrophiques. Il importe donc que le milieu de travail comprenne des mécanismes de protection intégrés pour que le réseau de transport soit davantage à l'abri d'erreurs humaines de ce genre. La mesure susmentionnée que Canadien Pacifique Limitée a prise est une façon logique d'assurer cette protection. Comme le personnel d'entretien d'autres compagnies pourrait commettre des bévues semblables, le Bureau recommande que :

le ministère des Transports exige que les chemins de fer sous réglementation fédérale mettent en application une procédure d'annulation des permis d'occuper la voie (POV) de façon à ce qu'on puisse identifier ces POV, y compris leurs limites, et que le message soit répété avant toute annulation de POV.

R92-11

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée par le Bureau, qui est composé du Président, John W. Stants, et des membres Gerald E. Bennett, Zita Brunet, Wilfred R. DuPont et Hugh MacNeil.

AUTRES RENSEIGNEMENTS

L'imprimé V280F du CP, Règlement pour la protection des véhicules d'entretien et des travaux en voie, précise la façon correcte de traiter les POV. La règle no 814 de l'imprimé no V280F dit :

> Avant de se servir d'un POV, le contremaître responsable d'un seul véhicule d'entretien doit :
>
> a) lire à haute voix le POV à tous les employés accompagnant le véhicule d'entretien pour les mettre au courant de son contenu;
>
> b) demander aux employés qui ont réussi à l'examen sur le présent règlement et qui détiennent un certificat de compétence valide en matière de règles d'exploitation, de lire le POV et d'y apposer leurs initiales.

Voici la teneur de la règle no 825 de l'imprimé no V280F :

> Avant d'annuler un POV, le contremaître doit :
>
> a) s'assurer que tous les véhicules d'entretien dont il est responsable ont libéré la voie;
>
> b) et que la voie dans la zone d'application du POV est sans danger pour les mouvements de train ou de locomotive à vitesse normale, ou qu'elle est protégée de la manière prescrite à la règle 43 du REF;
>
> c) ou s'assurer que tous les véhicules d'entretien ou tous les travaux en voie dont il est responsable sont protégés de la manière prescrite à la règle 40, 41 ou 42 du REF;
>
> d) ou recevoir un nouveau POV pour protéger la voie touchée par les travaux en voie ou obstruée ou occupée par les véhicules d'entretien.